

AYUNTAMIENTO
DE
PARACUELLOS DE JARAMA
Dpto. Compras y Contratación
(MADRID)

REGISTRO DE SALIDA
N.º
FECHA / /2014

EXP: 39/14

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE COMUNICACIONES DMR EN EL ENTORNO MUNICIPAL PARA USO DE LA POLICÍA LOCAL

1.- OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del contrato es el suministro e instalación de elementos de comunicaciones DMR en el entorno municipal para uso de la Policía Local.
El suministro deberá cumplir con el requisito de tratarse de una solución completa, 100% integrable en el resto de soluciones y plataformas, que están o estarán en funcionamiento para cumplimentar con esta parte de la solución.

2.- OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO:

- Deberá poner a disposición del Ayuntamiento los equipos de transmisión homologados para el sistema de terminales propuestos, cuyas características se determinan en el presente PPT.
- Asegurar la cobertura de la red en todo el término municipal, para así evitar zonas de sombra, instalando repetidores o cualesquiera elementos o sistemas de repetición en el caso de que sea necesario para asegurar la cobertura.
- Hacerse cargo de las autorizaciones y licencias que sean necesarias.
- Correr con el mantenimiento mínimo de dichos equipos durante todo el tiempo de ejecución del contrato, asegurando su operatividad.
- Proporcionará todos los posibles componentes de coste asociados a la implantación y puesta en marcha del equipamiento: programación y configuración de los terminales según las normas vigentes, instalación, incluidos cableados y antenas, de terminales móviles y fijos en su correspondiente destino, vehículo o ubicación determinados por el Ayuntamiento.
- Deberá entregar los terminales con la programación y parámetros (número ISSI, plan de numeración correspondiente a la flota, grupos de trabajo, frecuencias DMO, etc.).
- Las prestaciones de los terminales ofertados deben poder actualizarse sin más que modificar la programación por software, mediante un sistema o hardware compatible con los mismos, pero en ningún caso será necesario cambiar o manipular internamente el terminal. Asimismo se requiere que los terminales no estén descatalogados o en proceso de pronta descatalogación.
- Se incluirá la instalación de los terminales, así como su puesta en marcha. La instalación deberá realizarse según los requerimientos y las recomendaciones de los fabricantes de los equipos, garantizando el correcto funcionamiento de

los mismos. Asimismo, deberá realizarla personal cualificado y que disponga de la acreditación o certificación del fabricante.

3.- ALCANCE DE LA SOLUCIÓN

La solución técnica de red de Radiocomunicaciones digital DMR solicitada se divide en tres bloques:

1- El apartado de terminales.
2- La red DMR.
3- Los servicios asociados.

En la siguiente tabla se presenta un resumen del alcance de la solicitud:

1- TERMINALES:
   a. 1 Terminal de radio fijo.
   b. 5 Terminales móviles.
   c. 25 Terminales portátiles.
   d. 2 Kits de programación.

2- RED:
   a. 1 repetidor.
   b. 1 Sistema de alimentación.

3- SERVICIOS ASOCIADOS:
   a. Red Ingeniería (cálculos cobertura, configuración, medidas, etc.).
   b. Servicios de instalación.
   c. Servicios de puesta en marcha.
   d. Mantenimiento.
   e. Terminales Ingeniería (Plan de numeración, plantillas configuración, etc.).
   f. Instalación en vehículos y bases.
   g. Programación.
   h. Mantenimiento.
   i. Formación.

LA SOLUCIÓN DE LA RED

La solución de red que se solicita es de tecnología DMR con emplazamiento, donde se ubicará un repetidor de una portadora de dos slots, lo que equivale a dos canales de comunicación simultáneos.

Características del DMR:
- Rápido establecimiento de llamada
- Llamadas a grupo e individuales

- Datos cortos y transmisión de datos por paquetes.

Los modos de comunicación incluirán:

- Llamadas individuales.
- Llamadas de grupo.
- Llamadas de difusión.
- Modo de comunicación directa entre terminales.

Otras funcionalidades soportadas por la tecnología DMR serán:

- Llamadas de emergencia.
- Llamadas prioritarias.

El repetidor se instalará en un rack de 19". La alimentación del repetidor se realizará mediante una fuente de alimentación AC/DC y una batería de 12v que asegurará la continuidad del servicio en caso de fallo de acometida eléctrica.

REPETIDOR DMR

El repetidor deberá estar desarrollado de acuerdo con el estándar ETSI para DMR. Las principales características serán:

Opciones de instalación flexibles:

- El repetidor se podrá instalar en un rack de 19 pulgadas con un opcional kit de instalación. Alternativamente, se podrá instalar fácilmente en un bastidor, en un soporte de montaje o en una mesa de trabajo.

Conmutación automática Digital-Analógico:

- El repetidor propuesto deberá funcionar tanto en modo analógico como en modo digital, y será totalmente compatible con los sistemas analógicos que se utilizan actualmente. El dispositivo deberá ser capaz de cambiar automáticamente entre el modo digital y analógico en función del tipo de la señal que llega al receptor.

Comunicaciones seguras:

- El repetidor propuesto incluirá una función de cifrado digital (40 bits) que proteja su comunicación contra escuchas telefónicas.

Control y diagnóstico de control:

- Se deberá poder supervisar a través de una aplicación basada en PC, diagnosticar y controlar remotamente (conectado a Internet a través de un puerto IP) o localmente (a través de un puerto USB). Además, deberá poder grabar o reproducir el sonido libremente cuando el repetidor trabaje en modo digital.

Disipación de calor:

- El diseño de refrigeración deberá combinar un tubo de calor incorporado y un ventilador de temperatura controlada asegurando la rápida disipación del calor, lo que deberá permitir al repetidor trabajar normalmente, incluso a la máxima potencia de transmisión.

Alta fiabilidad:

- Este repetidor deberá cumplir con una vida de servicio sin problemas del dispositivo de alrededor de 100.000 horas, cumpliendo así con los requisitos de uso en situaciones extremas.

Indicador LED:

- Los indicadores LED deberán permitir identificar el estado del repetidor rápidamente y con claridad.

Pantalla color e interfaz de usuario:

- La pantalla de 2.0 "TFT LCD y la interfaz de usuario deberá permitir acceder y gestionar el repetidor fácilmente.

Operación en el repetidor y / o modo básico:

- Si el repetidor operase en un canal analógico, se deberá seleccionar entre el modo de repetidor y el modo básico. En el modo de base, el repetidor se podrá utilizar como un transceptor dúplex.

Botón de navegación ergonómico:

- Deberá ser de fácil acceso a las funciones.
- Deberá tener Altavoz incorporado.
- Deberá tener Hardware compatible y software escalable.
- Deberá estar basado en una plataforma de hardware unificada, permitiendo actualizarse vía software de analógico a digital, de convencional a simulcast, o de convencional a trunking sin tener que comprar un nuevo repetidor.

Voz a través de dos slots o canales:

- En el modo digital, deberá admitir la entrada y salida de voz a través de dos slots o canales y permitir a los usuarios grabar llamadas de forma continua a través del software de Despacho.

SISTEMA DE GESTIÓN EN RED

Como parte del sistema de DMR, el módulo de gestión de red deberá gestionar y supervisar el sistema DMR, y proporcionar capacidades de Operación y Mantenimiento (O&M) para configurar y supervisar los recursos del sistema.

Las características principales deberán ser:

- Proporcionar una gama completa de capacidades de gestión como gestión de usuarios, gestión de configuración, gestión de fallos, gestión de la seguridad y la gestión de la topología, y estadísticas de rendimiento.
- Deberá facilitar la integración en diferentes sistemas de gestión de red (NMS) según sea necesario.
- Deberá ofrecer capacidad de networking y escalabilidad.
- Deberá permitir la gestión centralizada de los nodos de red y soportar actualizaciones de software remotas.

TERMINALES PORTÁTILES



AYUNTAMIENTO
DE
PARACUELLOS DE JARAMA
Dpto. Compras y Contratación
(MADRID)

REGISTRO DE SALIDA
N.º
FECHA / /2014

EXP: 39/14

Para los equipos de mano se solicita un terminal en cumplimiento de Estándar DMR del ETSI.
Comunicación segura mediante algoritmo AES y claves dinámicas de 40 bits, desarrollo de aplicaciones facilitado por un Bluetooth interno y un puerto USB; y una protección IP67.
Los terminales suministrados dispondrán de receptor GPS interno.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

Encriptación avanzada:
- El algoritmo de cifrado AES y las claves de cifrado de 40 bits asegurarán la confidencialidad de las comunicaciones.

Interfaz USB abierto:
- Deberá tener un puerto USB libre.

Posicionamiento GPS:
- El módulo GPS incorporado deberá ser compatible con las aplicaciones de SIG (sistema de información geográfica).

Modo dual (analógico y digital):
- Deberá soportar el funcionamiento en analógico y en digital, asegurando una migración sin problemas.

Llamadas de voz:
- Deberá soportar llamadas individuales, llamadas de grupo y llamadas generales.

Modo directo:
- Deberá soportar el uso de ambos intervalos de tiempo en modo directo. En el modo directo se podrán mantener dos llamadas en la misma zona, y al mismo tiempo.

Señalización mejorada:
- Deberá soportar múltiples técnicas avanzadas de señalización analógica, incluyendo HDC1200.
- DTMF, 2 tonos y 5 tonos, proporcionando una mayor capacidad de expansión.

Software actualizable:
- Las actualizaciones de software deberán poder habilitar nuevas características.

Pantalla a color:
- Deberá permitir una buena visibilidad incluso bajo condiciones de iluminación exterior.

Teclado:
- El teclado deberá poderse desactivar automáticamente y poder configurar el uso de una contraseña.

Tiempo de funcionamiento adicional:
- Deberá tener un tiempo de funcionamiento adicional del 40% comparado con una radio analógica, mediante el uso de TDMA de DMR.

Protección IP67:

- Deberá cumplir con los requisitos de IP67, soportando una inmersión en agua a 1 metro de profundidad durante 30 minutos.

ACCESORIOS TERMINALES DE MANO

Los terminales se suministrarán con los siguientes accesorios:

- Batería 1800 mAh principal.
- Batería 1800 mAh reserva.
- Antena combinada DMR/GPS de 9 cm.
- Pinza de sujeción.
- Cargador de sobremesa.
- Funda con soporte para cinturón.
- Microaltavoz remoto.
- Correa de mano.
- Manual de instrucciones.
- Cable de programación.

TERMINALES VEHÍCULOS

Para los terminales de vehículo se solicitan terminales que ofrezcan un gran rendimiento en el intercambio de información en todo tipo de situaciones.
El terminal deberá ofrecer las siguientes características principales:
Transmisión de voz:

- Deberá ofrecer calidad de audio en ambientes ruidosos y en los límites de la cobertura.

Modo dual:

- El equipo deberá funcionar tanto en modo analógico, como digital, y será compatible con los sistemas analógicos utilizados actualmente.

Comunicaciones seguras:

- Se deberá ofrecer la encriptación integrada basada en la tecnología digital, el equipo ofrecerá opciones de cifrado avanzado.

Funcionalidad:

- El terminal deberá contar con funciones digitales adicionales, incluyendo mensajes de texto, localización GPS y la función de trabajador solitario.
- Puerto de expansión.

Interfaz intuitiva y orientación clave:

- La pantalla deberá ofrecer una visualización clara, incluso bajo condiciones de luz difíciles. El teclado y las teclas programables ergonómicas permitirán una eficiente y productiva comunicación.

Comunicación de voz:

- El equipo permitirá diferentes tipos de comunicación de voz, incluyendo llamadas individuales, llamadas de grupo y comunicación simultánea con todos los usuarios.

Los servicios de datos:

- El equipo ofrecerá servicios de datos, tales como el envío de texto y mensajes de grupo.

GPS

Soportará el envío de la ubicación GPS mediantes mensaje de texto.

Servicios suplementarios:

- Deberá permitir utilizar varios servicios, como verificación del Radio, Monitorización Remota y alerta de llamada.

Llamada de emergencia.

- Ofrecerá varias opciones de llamada de emergencia, tales como la llamada de emergencia oculta.

Altavoz de gran alcance:

- Para obtener un audio claro deberá contar con un potente altavoz de al menos 5 vatios.

Software ampliable:

- Se deberán poder configurar funciones adicionales e instalar nuevas versiones de firmware sin tener que comprar un nuevo transceptor de radio.

ACCESORIOS

Los terminales se suministraran instalados en los vehículos que designe el Ayuntamiento y con los siguientes accesorios:

- Micrófono de mano.
- Soporte micrófono.
- Cable de alimentación.
- Kit de montaje.
- Antena combinada DMR/GPS.
- Manual de instrucciones.
- Altavoz externo de 15w.
- Cable de programación.

TERMINALES FIJOS

El terminal que se solicita como terminal fijo, deberá ser el mismo modelo que para vehículo pero sin receptor GPS.
A excepción del GPS, el terminal deberá presentar las mismas características y funcionalidades que el terminal propuesto para vehículos.

ACCESORIOS

El terminal se suministrará instalado en el centro de control que designe el Ayuntamiento y con los siguientes accesorios:

- Micrófono de mano.
- Cable Alimentación.
- Soporte sobremesa.
- Fuente de alimentación.
- Cable de programación.
- Manual de usuario.
- Antena exterior, cable y conectores RF.

MANTENIMIENTO:

Se deberá proporcionar un servicio de mantenimiento que incluya lo siguiente:

- Se deberá elaborar conjuntamente un documento con los procedimientos para la resolución de incidencias, según las condiciones generales del servicio de mantenimiento.

Terminales

Para poder ofrecer el servicio de reposición de terminales en 24h, se deberán incluir en la oferta los siguientes terminales de recambio con las mismas funcionalidades que los terminales operativos:

- 1 terminal coche.
- 1 terminal Portátil.

Se solicita el suministro de los siguientes accesorios adicionales, iguales que los accesorios principales, para el desarrollo del servicio de mantenimiento:

- 1 Micrófono de sobremesa.
- 1 Antena dual TETRA/GPS para vehículos.
- 1 micro-altavoz de mano con PTT para vehículo.

Para el mantenimiento de la red se dispondrá de un lote de recambios según recomendación del fabricante, que permitirá asegurar la recuperación del servicio en los plazos y condiciones que se definan

El servicio de mantenimiento se considerará de primer nivel se ofrecerá desde la sede del adjudicatario, donde estarán ubicados los equipos de recambio.

En Paracuellos de Jarama, a 27 de octubre de 2014.

Fdo.: EL JEFE DEL DPTO. DE CONTRATACIÓN

ÁNGEL DAMIÁN RUIZ FAMADAS